

KECERDASAN BUATAN

DETEKSI GIZI BURUK PADA BATITA MENGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC



Kelompok 2_17476/RB

- 1. Alfianri Manihuruk _120450088**
- 2. Annesa Azizi _120450040**
- 3. Cornel Silaen _120450102**
- 4. Nawa Fatimi Fauziah _120450014**
- 5. Puti Windarahmatullah _120450070**

Dosen Pengampu :

Febri Dwi Irawati, S.Si., M.Si

Amalya Citra Pradana, S.Kom., M.Si., M.Sc

**SEMESTER GANJIL 2022/2023
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA**

LATAR BELAKANG

Masa BATITA (Bayi dibawah Tiga Tahun) Pada usia ini otak anak mengalami pertumbuhan sangat pesat yang dikenal dengan istilah emas, disertai dengan perubahan yang memerlukan zat-zat gizi yang jumlahnya lebih banyak dengan kualitas yang tinggi. Penting adanya asupan pola gizi seimbang karena berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan serta kecerdasan. Tidak sedikit BATITA mengalami gizi buruk, karena orang tua selalu menganggap status gizi pada anaknya selalu baik tanpa memeriksa kepada ahli, pada akhirnya BATITA mengalami gizi buruk akibat keterlambatan penanganan.

Demikian untuk mengurangi kasus tersebut, menggunakan algoritma Fuzzy Logic yang dapat memberikan solusi dalam mendeteksi status gizi pada BATITA sebagai sarana diagnosa berupa informasi keputusan. Dengan algoritma Fuzzy Logic yang dapat diterapkan di website sehingga dapat dimanfaatkan khususnya para orang tua dengan berisikan informasi tentang status gizi untuk cangkupan jenis status gizi. dengan output yang diharapkan dapat membantu mendeteksi status gizi sejak dini.

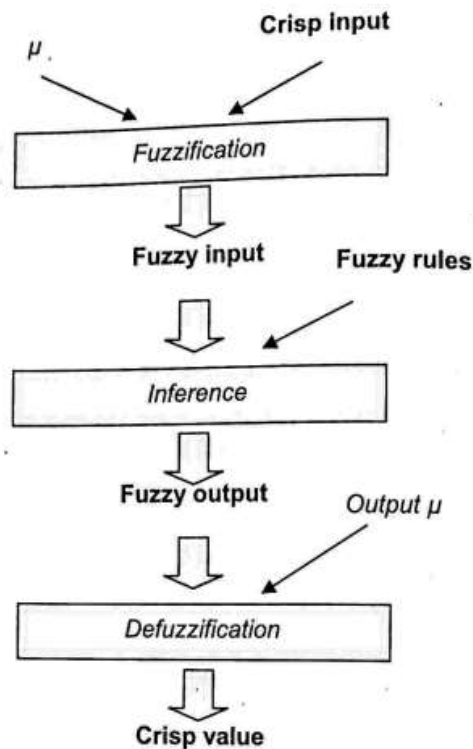
RUMUSAN MASALAH

Tidak sedikit BATITA mengalami gizi buruk karena keterlambatan penanganan kepada ahli, untuk mengurangi gizi buruk yang dialami pada BATITA maka sistem pendukung menggunakan metode Fuzzy Logic, berfungsi menentukan status gizi BATITA.

1. Membantu para orang tua mendiagnosa gizi pada BATITA dengan metode Fuzzy Logic.
2. Menjelaskan cara mendiagnosa gizi BATITA.
3. Membuat algoritma dengan metode Fuzzy Logic .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun rancangan model dalam pembuatan sistem yang akan digunakan sebagai acuan adalah sebagai berikut



a. Implementasi Fuzzy Logic

Pada pembuatan ini, digunakan beberapa variabel fuzzy. Berikut merupakan beberapa variabel/kriteria fuzzy yang digunakan dalam penentuan status gizi pada bayi adalah usia, tinggi badan, dan berat badan. Indikator atau ketiga variable ini lebih berpengaruh pada penentuan hasil gizi dan paling umum digunakan. Himpunan fuzzy merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy.

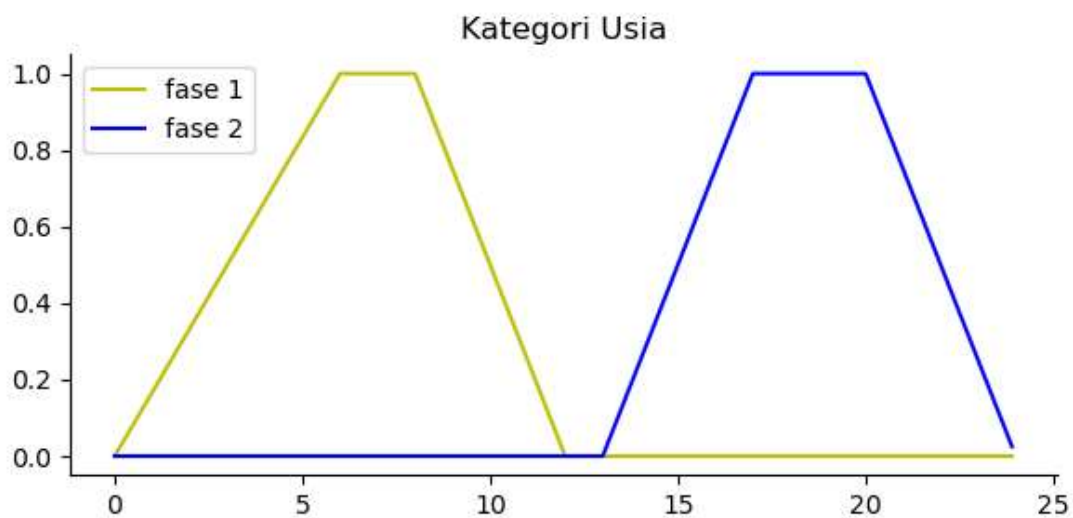
Berikut adalah perancangan himpunan fuzzy pada deteksi gizi buruk pada BATITA (Bayi dibawah Tiga tahun)

1. Variabel usia

pada variabel usia ini dibagi menjadi 2 fase, fungsi keanggotaannya dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

usia	Keterangan(bulan)
Fase 1	0 - 12
Fase 2	13 - 24

Berikut fungsi keanggotaan dari himpunan fuzzy usia, dengan menggunakan 2 variabel linguistik yaitu fase 1 dan fase 2.



2. Variabel Berat Badan

pada variabel berat badan dibagi menjadi 3 fase, fungsi keanggotaannya dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Keterangan Berat	Keterangan(kg)
Ringan	0 - 13
Sedang	13 - 19
Berat	19 - 25

Berikut fungsi keanggotaan dari himpunan Berat Badan, dengan menggunakan 3 variabel linguistik yaitu ringan, sedang dan berat.

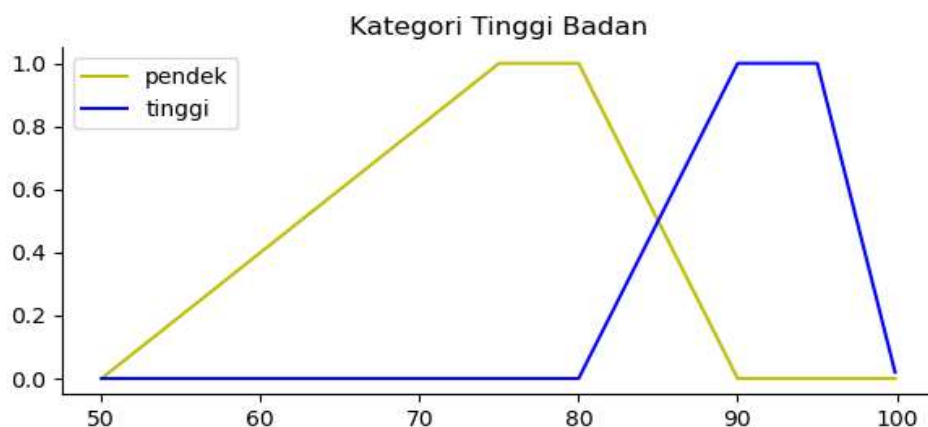


3. Variabel Tinggi Badan

pada variabel berat badan dibagi menjadi 2 fase, fungsi keanggotaannya dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tinggi Badan	Keterangan
Pendek	50 - 90
Tinggi	80 - 100

Berikut fungsi keanggotaan dari himpunan tinggi badan, dengan menggunakan 2 variabel linguistik yaitu pendek dan tinggi



Fungsi status keanggotaan merupakan interpretasi fuzzy terhadap variabel linguistik yang digunakan. interpretasi yang dibuat yaitu dengan bentuk persentase dari setiap variabel. pada kasus ini, digunakan 3 variabel yaitu berat badan(kg), usia(bulan), dan tinggi badan(cm).

hal ini digunakan untuk melihat berapakah persentase yang dihasilkan padai setiap variabel yang telah ditentukan dan masuk ke dalam kategori yang mana, dan tergolong ke dalam status apakah data yang telah dimasukkan sebelumnya. untuk jelasnya, akan dijelaskan di bawah ini.

• Fungsi Keanggotaan Berat Badan

pada fungsi keanggotaan berat badan terdapat 3 jenis variabel linguistic. dan dalam kasus ini jika ada inputan yang dimasukkan pemrograman ini akan memplotkan apakah inputan tersebut masuk kedalam kategori ringan, sedang atau berat. pada kasus berat badan ketika diinputkan berat badan 5 kg maka akan diketahui persentasenya yang didapatkan. jika hasilnya muncul pada bagian kiri dapat diartikan ringan.

- **Fungsi Keanggotaan Tinggi Badan**

sedangkan dalam kasus tinggi badan terdapat 2 jenis variabel linguistiknya. inputan ini akan di plotkan kedalam kategori tinggi dan pendek. pada kasus tinggi badan jika diinputkan 99cm kita melihat persentase yang muncul, dan hasilnya termasuk kedalam kategori tinggi

- **Fungsi Keanggotaan Usia**

dalam kasus ini sama juga seperti kasus dalam kasus tinggi badan yang mempunyai 2 variabel linguistiknya. kategori yang digunakan fase 1 atau fase 2. contoh dalam kasus usia ketika kita menginputkan usia anak 23 bulan maka hasil dari persentase termasuk kedalam fase 2

Fungsi Status Keanggotaan

pada bagian ini akan ditentukan status dari fungsi keanggotaan yang kita miliki berdasarkan variabel linguistik dari setiap parameter yang digunakan.

a. Berat Badan

```
if keanggotaan[0] > keanggotaan[1] and keanggotaan[0] > keanggotaan[2]:
    status = "ringan"
elif keanggotaan[1] > keanggotaan[0] and keanggotaan[1] > keanggotaan[2]:
    status = "sedang"
elif keanggotaan[2] > keanggotaan[0] and keanggotaan[2] > keanggotaan[1]:
    status = "berat"
```

b. Tinggi Badan

```
if keanggotaan[0] > keanggotaan[1]:
    status = "tinggi"
elif keanggotaan[1] > keanggotaan[0]:
    status = "pendek"
```

c. Usia

```
if keanggotaan[0] > keanggotaan[1]:
    status = "fase 1"
elif keanggotaan[1] > keanggotaan[0]:
    status = "fase 2"
```

Demikian status keanggotaan dapat dijadikan dalam pembuatan rule untuk melakukan prediksi berdasarkan variabel linguistik yang kita miliki.

Rule base berikut akan menentukan hasil dari nilai yang telah kita input ke parameter yang dimiliki, sebagai berikut Rule base

RULE	USIA	BERAT BADAN	TINGGI BADAN	STATUS GIZI
1	FASE 1	RINGAN	PENDEK	KURANG
2			TINGGI	CUKUP
3		SEDANG	PENDEK	KURANG
4			TINGGI	KURANG
5		BERAT	PENDEK	CUKUP
6			TINGGI	CUKUP
1	FASE 2	RINGAN	PENDEK	CUKUP
2			TINGGI	CUKUP
3		SEDANG	PENDEK	KURANG
4			TINGGI	KURANG
5		BERAT	PENDEK	CUKUP
6			TINGGI	CUKUP

KESIMPULAN

Dari data yang kami inputkan yaitu :

- Berat = 5 kg
- Tinggi = 99 cm
- Usia Anak = 23 bulan

Maka hasilnya dapat dilihat dari hasil output codingan bahwa

- Status Tinggi Badan = **Tinggi**

Dikarenakan pada ketentuan variabel tinggi badan dari fungsi keanggotaannya tinggi 99 itu masuk ke kategori pendek

- Status Usia Anak = **Fase 2**

Dikarenakan pada ketentuan variabel Usia fungsi keanggotaannya masuk ke fase 2 yang dimana rentang usianya itu 13- 24 bulan

- Status Berat Badan = **Ringan**

Dikarenakan pada ketentuan variabel berat badan dari fungsi keanggotaan untuk berat 5 kg itu masuk ke kategori Sedang,

Sehingga dapat ditarik kesimpulan yang dilihat dari fuzzy rule base bahwa contoh keadaan Status Gizi anak ini masuk ke kategori **Normal**

Dengan hasil yang diberikan tersebut, bahwa sistem dengan metode fuzzy logic terbukti dapat membantu orang tua yang memiliki balita untuk mengetahui keadaan gizi balita tersebut.

REFERENSI

Anonim. Logika Fuzzy. <http://www.google.co.id/m?q=Logika%20fuzzy%20bentuk%20ppt>. Diakses tanggal 15 Maret 2016 .

Arisman. 2004. Gizi Dalam Daur Kehidupan Buku Ajar Ilmu Gizi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Fajar .

Sudrajat. 2014. Dasar-Dasar Fuzzy Logic. Fakultas Teknik : Universitas Budi Luhur.